

**ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN
JARINGAN KOMPUTER DENGAN METODE PORT
KNOCKING MENGGUNAKAN ASYMETRIC ENCRYPTION
PADA PORT HTTP**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

ZUL FAHMI

201010130311075

**JURUSAN ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER DENGAN METODE PORT KNOCKING MENGGUNAKAN ASYMETRIC ENCRYPTION PADA PORT HTTP

Disusun Oleh:

Zul Fahmi

201010130311075

Tanggal Ujian : 27 Juli 2017

Periode Wisuda : III (Tiga)

Disetujui oleh :

1. **Machmud Effendy, S.T, M.Eng**
NIDN: 0718036502

(Pembimbing I)

2. **Ir. M. Arfan, MT**
NIDN: 0705106601

(Pembimbing II)

3. **Amrul Faruq, S.T, M.Eng**
NIDN: 0718028601

(Penguji I)

4. **Maskur, MKom**
NIDN: 0711098402

(Penguji II)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik ELEktro



Ir. Nur Alif Mardiyah, MT.
NIDN: 0718036502

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan karunia-NYA, shalawat serta salam yang selalu tercurah kepada Rasulullah SAW. Atas kehendak Allah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul :

“ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER DENGAN METODE PORT KNOCKING MENGGUNAKAN ASYMETRIC ENCRYPTION PADA PORT HTTP”

Pembuatan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat menyelesaikan studi serta untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro di Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan. Amin

Malang 17 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAKSI	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	2
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Jaringan Komputer.....	4
2.2 Jenis Jaringan komputer.....	4
2.2.1 LAN (Local Area Network).....	4
2.2.2 MAN (Metropolitan Area Network).....	5
2.2.3 WAN (Wide Area Network).....	6
2.3 Internet	7
2.4 Model Referensi Jaringan	7
2.4.1 Model OSI.....	8
2.4.2 Model DOD	10
2.5 <i>TCP/IP</i>	11
2.5.1 Model Layanan TCP	11

2.5.2 Manajemen Koneksi TCP	12
2.6 IP Address	13
2.6.1 IP Address Public.....	13
2.6.2 IP Address Private.....	13
2.6.3 IP Dinamis (Dinamyc IP Address)	14
2.6.4 IP Address Statis (Static IP Address).....	14
2.6.4.1 IPv4 (IP Address Versi 4)	14
2.6.4.2 IPv6 (IP Address Versi 6)	15
2.7 Port.....	15
2.7.1 Well-known Port.....	16
2.7.2 Registered Port.....	16
2.7.3 Dinamically Assigned Port	16
2.8 Kriptografi.....	16
2.8.1 Kriptografi Kunci Simetris	17
2.8.2 Kriptografi Kunci Asimetris	18
2.8.3 Phyton	18
2.9 Port Kncoking	20
2.10 Firewall dan UFW.....	21
2.11 RSA.....	22
2.12 Kernel.....	24
2.13 Linux	24
BAB III PERANCANGAN	26
3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	26
3.1.1 IP Tables	26
3.1.2 Open SSH.....	27
3.1.3 Apache 2	28
3.1.4 XinetD dan TelnetD.....	28
3.1.5 Knocked	28
3.1.6 Vsftpd.....	29
3.1.7 Iptables-persistent	29
3.1.8 Klocker.....	30

3.2 Firewall	30
3.3 Flowchart Port Knocking Dengan RSA Pada Server.	31
3.4 Flowchart Port Knocking Dengan RSA pada Client	32
BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN	34
4.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	34
4.1.1 Kebutuhan Sistem	34
4.1.1.1 Perangkat Keras	34
4.1.1.2 Perangkat Lunak	34
4.1.2 Implementasi Konfigurasi.....	35
4.1.2.1 Tampilan VirtualBox	35
4.1.2.2 Tampilan Terminal.....	36
4.1.2.3 Tampilan Utama Apache Server.....	36
4.1.2.4 Tampilan Utama SSH Server.....	37
4.2 Pengujian Sistem.....	38
4.2.1 Pengujian Sistem Port Terbuka.....	38
4.2.1.1 Pengujian Membuka Port HTTP.....	38
4.2.1.2 Pengujian Membuka Port Telnet	39
4.2.1.3 Pengujian Membuka Port FTP.....	40
4.2.1.4 Pengujian Membuka Port SSH	41
4.2.2 Pengujian Sistem Port Tertutup	41
4.2.2.1 Pengujian Menutup Seluruh Port	42
4.2.2.2 Pengujian Menutup Port HTTP	43
4.2.2.3 Pengujian Menutup Port Telnet	44
4.2.2.4 Pengujian Menutup Port FTP.....	45
4.2.2.5 Pengujian Menutup Port SSH	46
4.2.3 File Konfig KnockD	47
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ade Eka Maulana Putra, “Implementasi *Remote Server* Dengan Metode *Port Knocking* Menggunakan Bahasa Python”, Universitas Telkom
- [2] Ashari, Ahmad, Wilfridus Bambang Triadi Handaya, Bernard Renaldy Suteja. 2010, *Linux System Administrator*, Bandung: Informatika.
- [3] Dwianto, D. (2007). Membuka akses firewall melalui Networks, echo|zine volume issue 7. Diambil dari: <http://ezine.echo.or.id/ezine17/09.txt>.
- [4] Port Knocking : A Stealthy System for Network Authentication Across Closed Ports <http://www.portknocking.org/> 2003.
- [5] Riyadi, Valens. [Online] “Implementasi Firewall Filter”, http://mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=57. diakses pada tanggal 2 Juni 2014.
- [6] Rozi, M. Fahru, “Implementasi *Remote Server* Menggunakan Metode *Port Knocking* Dengan *Asymmetric Encryption* Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- [7] Rash, Michael. 2007, *Linux Firewall Attack Detection and Response with Iptables, Psad, and Fwsnort*, San Francisco: No Startch Press.
- [8] Saptono, Henry. Maret 2011 “Metode *Port Knocking* dengan *iptables* untuk membuka port SSH.”
- [9] Sugeng, Winarno. 2010, *Jaringan Komputer dengan TCP/IP*, Bandung: Modula.
- [10] Thomas, Tom. 2005, *Network Security First-Step*, Yogyakarta: Andi.
- [10] Van Rossum, Guido. 2006. “Python Documentation”. Release 2.5.

